



بسمه تعالی

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان اصفهان

طرح دوره درس

نیمسال اول سال ۱۴۰۳-۱۴۰۴

درس مکانیک سیالات

| | |
|---|---|
| دانشکده: بهداشت | گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط |
| * نام و شماره درس: مکانیک سیالات | * رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی مهندسی بهداشت محیط |
| * روز و ساعت برگزاری: چهارشنبه ساعت ۱۰-۱۲ | * محل برگزاری: کلاس ۳ بهداشت |
| * تعداد و نوع واحد (نظری/عملی): ۲ واحد نظری | |
| * دروس پیش نیاز: ریاضی عمومی ۱- فیزیک عمومی | |
| * نام مسوول درس: حمیدرضا پورزمانی | * تلفن و روزهای تماس: روزهای یکشنبه ۳۷۹۲۳۲۸۱-۰۳۱ |
| * آدرس دفتر: گروه مهندسی بهداشت محیط | * آدرس Email: pourzamani@hlth.mui.ac.ir |

شرح درس:

در این درس خواص فیزیکی سیالات، رفتار سیالات در سکون و حرکت و روابط و معادلات مختلف کاربردی مورد بحث قرار می گیرد. درس مکانیک سیالات به عنوان پایه ای مهم جهت دروس کارگاه هیدرولیک، انتقال و توزیع آب، جمع آوری فاضلاب، روشهای کنترل آلودگی هوا و ... می باشد. دانشجویان با گذراندن این درس، قوانین مربوطه را در طراحی سیستم های آب و فاضلاب و کنترل آلودگی هوا و موارد مشابه دیگر بکار می گیرند.

*هدف کلی درس (در سه حیطه دانشی، نگرشی و مهارتی):

آشنایی با خواص فیزیکی و اصول سکون و حرکت سیالات



*اهداف اختصاصی درس (در سه حیطه دانشی، نگرشی و مهارتی):

- ۱- خواص عمومی سیالات را بدانند.
- ۲- تبدیل واحدها را بخوبی بتوانند انجام دهند.
- ۳- انواع فشارهای مربوط به سیالات را بشناسند و روشهای اندازه گیری و محاسبات آنها را بدانند.
- ۴- نیروهای وارد بر سطوح را بشناسند و قادر به محاسبه آنها در حالتهاى مختلف باشند.
- ۵- مسائل مربوط به اجسام غوطه ور و شناور را تحلیل و حل نمایند.
- ۶- انواع جریان سیالات را بشناسند و بتوانند بر اساس شاخص های موجود آنها را تحلیل کنند.
- ۷- انواع افت فشار سیالات در حال حرکت را بدانند و بتوانند آنها را محاسبه کنند.
- ۸- قادر به اندازه گیری و محاسبه مشخصات سیالات در حال حرکت در کانال های روباز باشند.
- ۹- انواع اوریفیس ها را بشناسند و قادر به انجام محاسبات آنها باشند.
- ۱۰- انواع سرریزها را بشناسند و قادر به محاسبه مشخصات جریان عبوری از آنها باشند.

*منابع اصلی درس)

- 1- Bansal R.K., Bansal S.N., "A text book of fluid mechanics and hydraulic machines", Laxmi publishing LTD, 2008.
- 2- Mihailovic D.T., Gualtieri C., "Advances in environmental fluid mechanics", World scientific publication, 2010
- 3- Douglas J.F., Gasiorek J.M., Swaffield J.F., Jack L.B., "Fluid mechanics", 5th, Pitman publishing Co., 2005.
- 4- Munson B.R., Young D.F., Okllshi T.H., "Fundamentals of fluid mechanics", 4nd edition, John Wiley & sons Inc., 2002.
- 5- Husain Z., Abdullah M.Z., Alimuddin Z., "Basic fluid mechanics and hydraulic machines", BS publication, 2008.

منابع فرعی درس:

روش تدریس:

درس مکانیک سیالات در ۱۷ جلسه یک و نیم ساعته به صورت حضوری برگزار می شود.



مسئولیت های فراگیران:

- دانشجوی در زمان مشخص شده در کلاس حضور داشته باشد.
- در مباحث گروهی کلاس شرکت کند.
- تکالیف مشخص شده را در زمان تعیین شده انجام دهد. تکالیف هر قسمت به صورت فایل Word و pdf
- برای اعضای کلاس ارسال نماید.

نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی:

| ردیف | فعالیت | نمره از ۲۰ |
|------|---------------------------|------------|
| ۱ | انجام تکالیف در زمان مقرر | ۵ |
| ۳ | آزمون های کلاسی | ۳ |
| ۴ | حضور در کلاس | ۱ |
| ۵ | امتحان میان ترم | - |
| ۶ | امتحان پایان ترم | ۱۱ |

جدول زمان بندی ارائه برنامه درس مکانیک سیالات..... نیمسال اول ۱۴۰۳-۱۴۰۴

| ردیف | تاریخ | ساعت | عنوان | مدرس | آمادگی لازم دانشجویان قبل از شروع کلاس |
|------|-----------|-------|--|------------------|--|
| ۱ | ۱۴۰۳/۶/۲۸ | ۱۴-۱۶ | مقدمه و مشخصات سیالات | حمیدرضا پورزمانی | |
| ۲ | ۱۴۰۳/۷/۴ | ۱۴-۱۶ | فشار و اندازه گیری آن | حمیدرضا پورزمانی | |
| ۳ | ۱۴۰۳/۷/۱۱ | ۱۴-۱۶ | فشار و اندازه گیری آن | حمیدرضا پورزمانی | |
| ۴ | ۱۴۰۳/۷/۱۸ | ۱۴-۱۶ | خلاصه ای از جلسات اول تا سوم و رفع اشکال | حمیدرضا پورزمانی | |
| ۵ | ۱۴۰۳/۷/۲۵ | ۱۴-۱۶ | نیروهای ناشی از سیالات | حمیدرضا پورزمانی | |



| | | | | |
|---|-----------|-------|---|------------------|
| ۶ | ۱۴۰۳/۸/۲ | ۱۴-۱۶ | نیروهای وارد بر اجسام غوطه‌ور و شناور | حمیدرضا پورزمانی |
| ۷ | ۱۴۰۳/۸/۲ | ۱۴-۱۶ | سینماتیک سیالات | حمیدرضا پورزمانی |
| ۸ | ۱۴۰۳/۸/۹ | ۱۴-۱۶ | خلاصه ای از جلسات پنجم تا هفتم و رفع اشکال | حمیدرضا پورزمانی |
| | ۱۴۰۳/۸/۱۶ | | دینامیک سیالات | |
| | ۱۴۰۳/۸/۲۳ | | حرکت سیالات در لوله‌ها | |
| | ۱۴۰۳/۸/۳۰ | | حرکت سیالات در لوله‌ها | |
| | ۱۴۰۳/۸/۷ | | خلاصه ای از جلسات نهم تا یازدهم و رفع اشکال | |
| | ۱۴۰۳/۸/۱۴ | | جریان سیال در مجاری روباز | |
| | ۱۴۰۳/۸/۲۱ | | جریان سیال در مجاری روباز | |
| | ۱۴۰۳/۸/۲۸ | | اوریفیس | |
| | ۱۴۰۳/۹/۵ | | سرریزها و برش‌ها | |
| | ۱۴۰۳/۹/۱۲ | | خلاصه ای از جلسات سیزدهم تا پانزدهم و رفع اشکال | |

*تاریخ امتحان میان ترم :

*تاریخ امتحان پایان ترم:

*سایر تذکرات مهم برای دانشجویان:

- در صورت تداخل کلاس با جلسات با سایر کلاس‌ها، با هماهنگی نماینده کلاس تغییرات به اطلاع دانشجویان می‌رسد.